ANO XI SETEMBRO DE 1945 N.º 9

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
11 DEC 1945

Sumário

S. Franco do Amaral — Finalidades do levantamento fitossanitário.

P. Bueno — Raquitismo e osteomalácia nos animais.

J. Franco do Amaral — Doenças vasculares causadas por bactérias.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLOGICO

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLOGICO — *Exames.*

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA
Diretor de pesquizas de biologia vegetal: A. A. BITANCOURT
Diretor de campos experimentais: H. F. G. SAUER
Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr., Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis (afastado em comissão).
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Durval, W. O. Heinrich. *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves Silva (afastado em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade, C. A. Campacci. *Campinas:* S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agricola (*Campinas*): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos **(Assis)**; E. Ricciardi Jr. **(Barretos)**; O. de Freitas **(Baurú)**; J. O. Barreto **(Franca)**; E. Martinelli **(Botucatú)**; A. C. Penteado **(Araçatuba)**; J. B. Aquino **(Campinas)**; J. M. Xavier **(Campinas**; R. Cury **(S. J. Bôa Vista)**; W. Belleza **(Guaratinguetá)**; A. Ribeiro **(Itapéva)**; C. Xavier **(Rib. Preto)**; W. Cardim **(Sorocaba)**; C. Troise **(Taquaritinga)**; M. J. Gomes **(Taubaté)**; René Corrêa **(Rio Preto)**; J. F. de Camargo **(Rio Claro)**.

O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,40
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	1,50
Vacina contra a peste suina, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva	15,00
Idem, idem em vidros de 1.000 cm3 - (200 doses) - preventiva	150,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva	0,80
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,30
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	3,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,80
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	1,50

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo	1,20
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	0,90

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	10,00

Produtos para Diagnóstico

Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	2,50
Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	2,50

Vermífugos

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs.	5,50

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames	2,00
Vacina liquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampoulas de 30 doses - preventiva	3,00
Idem, idem em ampoulas de 60 doses	5,00
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	1,00
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	1,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	6,00
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	2,50
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	15,00
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,00
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	2,00

NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.

Pedidos à FARMOPECUÁRIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 20,00.

Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26	Principais pragas do café	Cr. $ 5,00	N.º	Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. $ 1,00
27	Bulbo da bananeira — (Cartaz)	1,00	81	A podridão do pé das laranjeiras	1,00
43	Podridão peduncular — (Cartaz)	1,00	84	O feltro dos Citrus	0,20
45	Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,20	86	Abelha Irapuá	0,20
46	Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87	Caramujos do Cafeeiro	0,20
47	O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	0,50	88	O pulgão branco das laranjeiras	0,50
48	O Coruquerê	0,50	89	O pulgão lanígero das macieiras	0,50
53	As manchas das laranjas	6,00	90	A broca da bananeira	0,20
79	As pragas do algodoeiro	0,50	91	A cochonilha verde dos cafeeiros	0,30
80	Doenças do algodoeiro	0,50	92	O piolho de S. José	0,30
			93	A broca verdadeira e a falsa broca do café	0,20
			95	A Leprose dos Citrus	0,50
			98	Mandarová da mandioca	1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º 67	Diarréa branca das aves	Cr. $ 0,30
65	Desinfecção e desinfestação dos aviários	1,00	70	Vermes das aves	0,30
			73	Empapadas das galinhas	0,30
			74	O Instituto Biológico e a avicultura paulista	0,30

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Éntero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças dos animais

N.º 36	Helmintose dos porcos	Cr. $ 0,50	N.º 75	Eimeriose ou coceidiose dos coelhos	0,30
37	Helmintose dos ruminantes	0,30	76	Sarna dos coelhos	0,20
38	Helmintoses dos equídeos	0,20	77	Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,30
39	Helmintoses dos carnívoros	0,30	85	Problemas de Defesa Sanitária Animal	2,00
40	Curso branco dos bezerros	0,20	94	Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
41	Abôrto das vacas	0,20	96	Gripe dos leitões	1,00
42	Carbúnculo verdadeiro	0 20	99	As diarréias dos leitões	0,50
50	Tétano	0,20	100	As principais doenças dos suinos	2,50
51	Manqueira	0,20			

Assuntos diversos

N.º 78	O pyrethro	5,00	N.º 85	Problemas de Defesa Sanitária Animal	Cr. $ 2,00
82	Técnica de injecções	Cr. $ 1,00	97	Como iniciar uma criação de porcos	1,00
83	A luta contra as moscas	1,00			

Ano XI Setembro — 1945 N.º 9

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Finalidades do levantamento fitossanitário

S. Franco do Amaral

O Levantamento Fitossanitário é a investigação da distribuição geográfica das causas parasitárias que determinam perturbações nocivas ao organismo vegetal. De um modo geral, sendo os insetos, fungos, bactérias, virus e nematódios, os parasitas que mais freqüentemente acarretam danos, o levantamento fitossanitário visa constatar a distribuição desses agentes, as condições ecológicas favoráveis ao seu desenvolvimento, assim como a extensão dos prejuizos ocasionados.

O levantamento fitossanitário constitue, em vista dessas finalidades, um trabalho útil à defesa sanitária da agricultura e pode ser dividido em duas partes: fase primária, que compreende a distribuição geográfica dos parasitas e fase secundária, que estuda a extensão dos prejuizos e as condições ecológicas que afetam a sua incidência.

Fase primária do levantamento fitossanitário

Execução: — Nesta fase, que se realiza com relativa facilidade e rapidez para a maioria dos parasitas, os levantamentos não diferem muito entre si da maneira de execução. Exige-se, apenas, um certo número de auxiliares treinados no reconhecimento das pragas ou doenças em estudo e fáceis vias de penetração nas várias zonas da região ou país, no qual se pretende proceder ao levantamento.

Aplicação: — Ela é aplicada, de preferência, aos parasitas recentemente descobertos ou introduzidos no país, aos das principais culturas, ou, aos parasitas mais graves.

Importância: — Ela será mais facilmente realçada se fôr considerado que os métodos de EXCLUSÃO e de ERRADICAÇÃO dependem

da fase primária do levantamento e que eles ocupam, respetivamente, o primeiro e o segundo lugar, dentre os quatros principais métodos de ataque às pragas e doenças.

A Exclusão consiste em evitar a entrada de parasitas no país, pela fiscalização dos portos e vias de acesso, e numa determinada zona ou plantação, pela circunscrição dos fócos já existentes. A Erradicação tem por objeto eliminar o agente causal por qualquer meio químico ou físico, incluindo, muitas vezes, a destruição completa das plantas atacadas, inclusive as plantas silvestres que possam servir de abrigo ao agente. Todavia, quando um parasita se acha estabelecido numa determinada localidade, a Exclusão poderá dificultar a sua disseminação quando se conhecem todos os fócos e hospedeiros, mas, dificilmente conseguirá impedil-a, dado os inúmeros meios de propagação dos parasitas, que escapam às possibilidades de um controle obsoluto. Nestas condições, a Erradicação apresenta-se como método de solução e mais necessário se faz sentir o conhecimento de todos os fócos e hospedeiros do parasita para a sua aplicação, a qual, em grande escala, só é possivel, em geral, quando o parasita já estabelecido no país, não assumiu proporções que tornem impossivel a sua realização.

Uma vez que as medidas de circunscrição e de erradicação, somente poderão ser postas eficientemente em prática, depois de se possuir um perfeito levantamento das localidades contaminadas e um exato conhecimento de todas as plantas que possam hospedar o agente causal, a fase primária de levantamento apresenta-se como a primeira medida de ordem técnica a ser tomada, quando um parasita consegue transpôr as barreiras naturais, tais como, oceanos e distâncias, e as barreiras artificiais de fiscalização, porquanto é ela que indicará o que se poderá ou se deverá fazer para dificultar ou evitar que o parasita se propague, atinja novas regiões e se constitua num novo problema a uma determinada cultura.

Auxilio à Vigilância Sanitária Vegetal: — A fase primária verificando, fóra da zona interditada, novos fócos dos parasitas que se acham em circunscrição, ou daqueles recentemente introduzidos no país, presta um grande auxílio à vigilância sanitária vegetal. A verificação de novos fócos fóra de uma zona interditada, pode demonstrar qual está sendo a eficiência da circunscrição e quais as localidades que deverão sofrer medidas idênticas. Assim, pode-se citar a doença "superbrotamento" ou "envassouramento" da mandioca. Essa doença foi constatada no Estado de São Paulo em 1941, nos municípios de Lins, Promissão, Avanhandava e Penápolis. Quando os técnicos do Departamento de Defesa Sanitária de Agricultura verificaram a gravidade da doença e a ameaça que o trânsito livre das manivas representava para a cultura, solicitaram ao governo federal, após a verificação da sua distribuição, medidas legais para considerar interdi-

tados os municípios de Cafelandia, Lins, Promissão, Avanhandava, Penapolis, Araçatuba e Glicério e proibir, tambem, o trânsito das manivas que não estivessem acompanhadas de um certificado de sanidale, fornecido pela Seção de Vigilância Sanitária Vegetal. Desta modo, o serviço de vigilância realizado no principal fóco e único até então conhecido, veio impedir que a nova doença se espalhasse por todo o Estado, com relativa facilidade e rapidez. Com os serviços de levantamentos fitossanitários, criados em 1944 na Seção de Defesa Fitossanitária, constatou-se que o "superbrotamento" já se encontrava, nesse ano, fóra da zona considerada interditada pela portaria n.° 479 de 29 de Maio de 1942. Por intermédio desses trabalhos ela foi constatada nos seguintes municípios: Rio Preto, Mirassol, Lençóis, Ribeirão Preto, Monte Aprazivel, Brótas, Ribeirão Bonito, e Torrinha (Fig. 1).

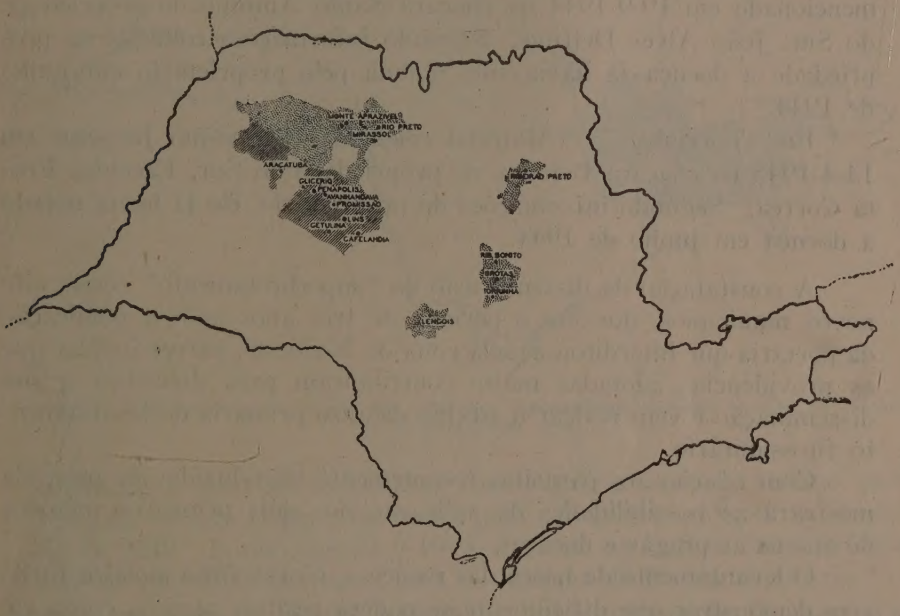

Fig. 1 — Distribuição do "superbrotamento" ou "envassouramento" da mandica, no Estado de S. Paulo. Os traços assinalam os municípios legalmente interditados em 1942 e os pontos os novos focos verificados em 1944.

Em Rio Preto — Material coletado pelo auxiliar Jaime Furioso em 13-1-1944, na Fazenda do Snr. Antônio Bahia Monteiro. Segundo informações colhidas na propria fazenda, a doença já havia sido notada pelo proprietário em 1934.

Em Mirassol — Material coletado pelo mesmo auxiliar em 7-3-1944 na fazenda São Manoel. A doença ainda era desconhecida do proprietário nesta data.

Em Lençóis — Material coletado pelo Inspetor Sylvio Beltramelli em 10-3-944 na fazenda Barra Grande de propriedade da Senhora Margarida Neolina e Filhos. Nesta data a doença ainda era desconhecida dos proprietários.

Em Ribeirão Preto — Material coletado pelos auxiliares Elizario F. de Paiva e Pedro Lino Alves Vieira Jr. em 16-3-1944 na fazenda Santa Clara de propriedade do Snr. Manoel de Castro. Segundo informações colhidas na propria fazenda a doença já havia sido notada pelo proprietário em abril de 1943.

Em Monte Aprazivel — Material coletado pelo auxiliar Jaime Furioso em 23-3-1944 na propriedade do Snr. Antônio Martins. Nesta data a doença era desconhecida do proprietário.

Em Brótas — Material coletado pelo inspetor Joaquim Leite de Oliveira em 28-8-944 no sítio Estival de propriedade dos Snrs. Atilio Estival & Irmãos. A doença ainda era desconhecida dos proprietários nesta data.

Em Ribeirão Bonito — Material coletado pelo Inspetor acima mencionado em 19-9-1944 na chacara Santo Antônio de propriedade do Snr. João Alves Delfino. Segundo informações colhidas na propriedade a doença já havia sido notada pelo proprietário em junho de 1944.

Em Torrinha — Material coletado pelo mesmo Inspetor em 14-4-1945 na chacara Bonfim, de propriedade do Snr. Ezechias Frota Corrêa. Segundo informações do proprietário, êle já havia notado a doença em junho de 1944.

A constatação da disseminação do "superbrotamento" nestes oito novos municípios, durante o período de três anos após a publicação da portaria que interditou aquela zona da Noroeste, parece indicar que as providências adotadas muito contribuiram para dificultar a sua disseminação e vem realçar o auxílio da faze primária do levantamento fitossanitário.

Com relação aos parasitas recentemente introduzidos no país, ela mostrará as possibilidades da aplicação dos dois primeiros métodos de ataque às pragas e doenças.

O levantamento da bróca das rosáceas, *Grapholitha molesta* Busk, vem demonstrar que dificilmente se poderá realizar alguma cousa em relação a sua Erradicação, em virtude da extensa área já atacada. Quanto à sua circunscrição, não obstante a sua distribuição, muito se poderia conseguir nesse sentido, não se tratasse de uma praga cujo adulto é uma borboleta e que possue, portanto, meios de locomoção que fogem à possibilidade de um contrôle eficiente. Esta praga foi constatada no Estado de São Paulo, pela primeira vez, em 18-10-1943, pelo Dr. Manoel de Souza Fadigas na rua da Consolação n.º 2889. A sua distribuição em 1944, por quasi toda a zona da Central e parte da S. P. R., Paulista, Mogiana e Sorocabana (Fig. 2) parece indicar que ela foi introduzida em data bem anterior à sua constatação, achando-se, já naquela época, firmemente arraigada no nosso meio. Não sendo mais possivel a sua Erradicação e dificil a circunscrição, cabe aplicar, para o seu contrôle, o terceiro método de ataque às pragas e

doenças. Este método envolve o estudo biológico do parasita, aplicação de pulverizações, armadilhas, pódas, etc..

Auxilio à defesa dos mercados externos: — A fase primária do levantamento fitossanitário pode auxiliar de maneira indireta, à defesa dos mercados externos. Como exemplo deste caso citaremos o que ocorreu com a cultura do tomate. Esta cultura, que sempre foi

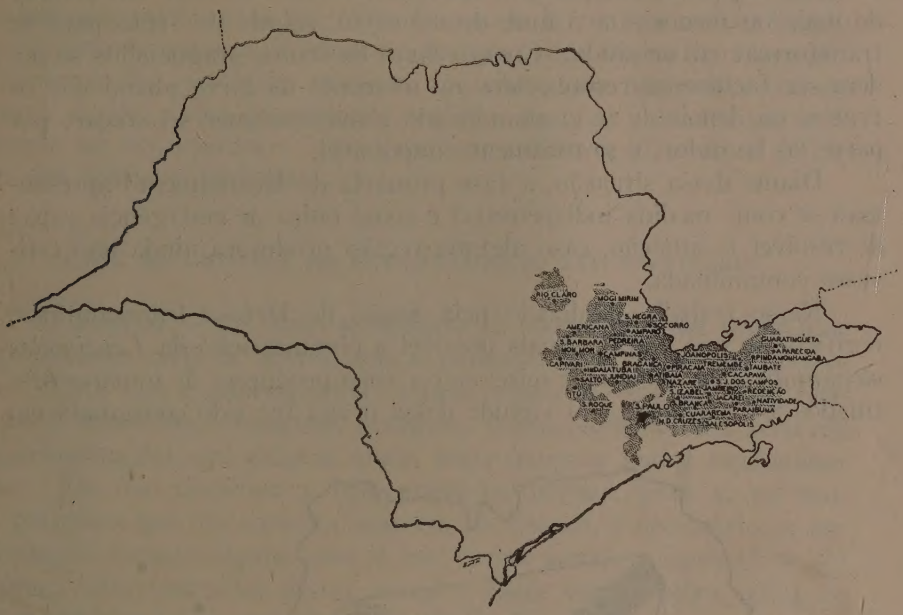

Fig. 2 — Distribuido da broca das rosáceas, **Grapholitha molesta** Busck, no Estado de S. Paulo, em 1944.

conhecida e cultivada unicamente para suprir o mercado interno, passou a ter os seus frutos exportados para a República Argentina, a partir de 1939. Porem, em 23-9-1943, a Seção de Defesa Fitossanitária recebeu um ofício do Snr. Chefe da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, no porto de Santos, solicitando um levantamento fitossanitário da praga *Leucinodes elegantalis* Guén., em virtude do Snr. Diretor da Sanidade Vegetal da Argentina haver comunicado que seriam condenadas todas as partidas de tomates portadoras da referida praga.

A *Leucinodes elegantalis* é uma praga dos frutos do tomateiro e originária da América do Sul. Ela existe ha muitos anos no Estado e até a presente data não se conhece um meio eficiente e prático para combate-la. A sua modalidade de ataque não permitindo, tão pouco, uma facil distinção dos frutos praguejados, favorece a sua dispersão pela exportação dos frutos tanto sãos como praguejados, colhidos e acondicionados indistintamente. Desse acondicionamento indistinto resulta, também, a perda de grande parte do produto embalado, em conseqüência do rápido apodrecimento dos frutos praguejados e consequente contaminação dos frutos sãos, por organismos secundários,

Em síntese, o ataque dessa praga se realiza da seguinte maneira: — quando os frutos são pequenos ainda, a borboleta deposita os ovos junto do cálice. Desses ovos nascem pequenas larvas que abrem um pequeno orifício e penetram nos frutos onde ficam se desenvolvendo e comendo toda a polpa. O pequeno orifício aberto pelas larvinhas, com o crescimento dos frutos, é obturado tornando-se imperceptível. A larva, depois de completar o seu desenvolvimento, abre um orifício de mais ou menos 4 a 5 mm. de diâmetro, saindo do fruto para se transformar em crisálida. Como vemos, os frutos praguejados só podem ser facilmente reconhecidos no momento da larva abandonar os frutos, ou depois de tê-lo abandonado e que qualquer separação, por parte do lavrador, é praticamente impossivel.

Diante dessa situação, a fase primária do levantamento apresentava-se como medida indispensável e como única de emergência capaz de resolver a situação, caso alguma região produtora ainda não estivesse contaminada.

Nesse trabalho realizado pela Seção de Defesa Fitossanitária, verificou-se que não era mais possivel a circunscrição da *Leucinodes elegantalis,* nem tão pouco selecionar a zona produtora de tomates destinados à exportação, em virtude dessa praga ter sido constatada em

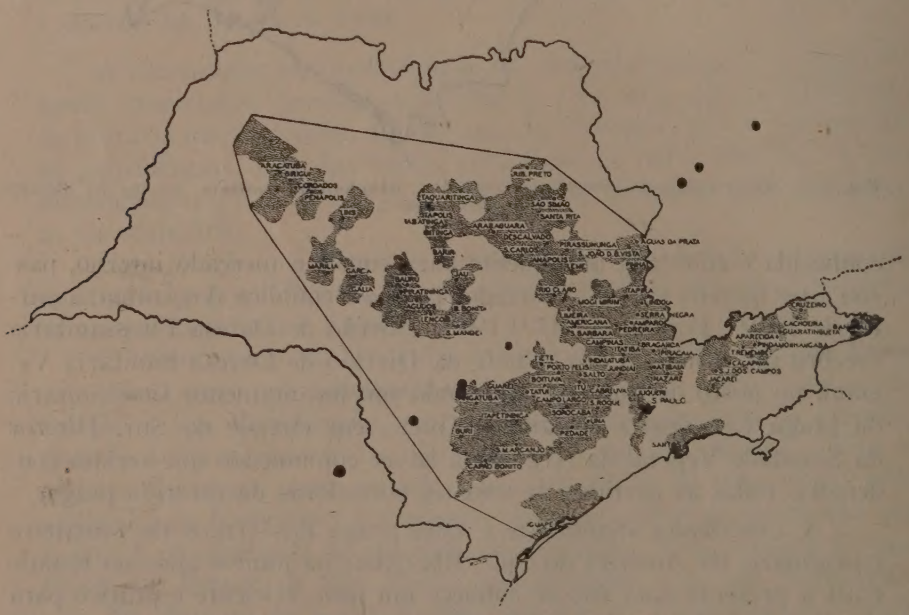

Fig. 3 — Distribuição da broca do tomate, **Leucinodes elegantalis** Guén. e delimitação da zona possivelmente atacada.

várias partes do Estado. O fato da sua constatação em várias partes, tendo como extremos os municípios de Bananal, Iguape, Marilia, Araçatuba, Ribeirão Preto, Águas da Prata e São Bento e dos motivos já expostos, isto é, da exportação de frutos tanto sãos como praguejados, de se tratar de um produto muito comerciável dentro do próprio Es-

tado e ainda mais, os próprios meios de locomoção dos adultos, que são borboletas, se por ora não nos permite afirmar que ela existe em todo Estado, nos permite admitir a sua existência em toda a sua extensão e com muito mais razão dentro da zona compreendida entre êsses extremos (Fig. 3).

Auxílio aos lavradores: — O levantamento fitossanitário, quando bem adiantado nesta fase, isto é, quando já conhece a distribuição de um grande número de pragas e doenças, pode ser util ao lavrador, fornecendo-lhe instruções relativas aos riscos que uma certa cultura estará sugeita numa determinada região e quais os cuidados que precisarão ser dispensados e como deverá aparelhar-se afim de se defender dos possíveis parasitas.

Fase secundária do levantamento fitossanitário

Realização: — A fase secundária já obedece a uma orientação especial, que varia de acôrdo com o parasita, seus habitos, prejuizos, etc.. Esta fase é imprescindivel à fase primária e compreende: retirada de amostras, contagens, pesagens, comparações e uma série de experimentações que exigem muito mais tempo e maior especialização. Ela não dispensa a fase primária, porque, para se estimar os prejuizos que um parasita acarreta ao Estado, é necessário se determinar, durante alguns anos e em várias zonas, a intensidade do ataque, colher material dessas zonas e fazer comparações, afim de obter elementos que permitam essa avaliação.

Aplicação: — Enquanto a fase primária é aplicada aos parasitas recentemente descobertos ou introduzidos no país, aos das principais culturas ou aos mais graves, a fase secundária deve ser aplicada aos parasitas das principais culturas. Todavia, como esta fase considera os prejuizos, principalmente, relativos à perda de produção em peso ou volume e alguns parasitas não permitirem tal determinação, por causarem apenas uma desvalorização do produto, devido à modalidade do ataque ou da parte que atacam, nem sempre pode ser atingida com precisão. Ainda que se possa efetuar, com exatidão, o cálculo dos prejuizos sofridos por um lavrador em conseqüência dessa desvalorização, torna-se dificil, entretanto, calcular, com grande certeza, o prejuizo total sofrido pelo Estado, uma vez que o mercado varia de ano para ano e de zona para zona.

No caso de um parasita que provoca a perda de produção em peso ou volume, o cálculo das perdas sofridas pelo Estado pode ser obtido com mais certeza, uma vez que ela pode ser determinada levando-se em conta a intensidade do ataque e o número correspondente de toneladas destruidas, ou, o decréscimo provocado na produção, que são independentes das flutuações dos mercados.

Importância: — A sua importância reside no fato de determinar a intensidade do ataque e de traduzir a perda anual na produção. Embora esta fase dependa em parte da fase primária, não é menos importante, porquanto é ela que vai mostrar a importância do parasita e quanto se deve e se pode dispender para combatê-lo.

Com a finalidade de fazermos uma pequena ilustração, citaremos a importância econômica da bróca do algodoeiro, *Gasterocercodes brasiliensis* Hambleton, citada por E. J. Hambleton [1]. Estimando com otimismo, os prejuizos tidos na safra 1935-1936, tais perdas são avaliadas em 30.000.000 de quilos, que ao preço médio de Cr. $ 17,00 por arroba, representam Cr.$ 34.000.000,00.

Solução de problemas fitossanitários pela seleção de zonas: — A distribuição dos parasitas, verificada pela fase primária, e a determinação da intensidade do ataque, realizada pela fase secundária, podem mostrar diferenças acentuadas na natureza dessa infestação, entre várias zonas do Estado. E como essas variações na intensidade do ataque estão subordinadas, em geral, às condições ecológicas, o seu estudo pode indicar a ação desfavorável de certos fatores, sobre a vida ou disseminação do parasita e assim, fornecer elementos para a seleção de zonas apropriadas para uma determinada cultura, resolvendo um problema que, muitas vezes, não apresenta perspetivas de solução pela aplicação direta dos processos químicos ou físicos. Como exemplo, pode-se citar o levantamento realizado por Davies [2] na Inglaterra. Esse trabalho mostrou, que os campos de batatinha localizados em Caernarvon, apresentavam menor disseminação das doenças de degenerescência, do que os campos de Flintshire. Realizando, nos compos dessas duas localidades, um levantamento das populações dos afídeos, que são os insétos vetores dessas doenças, Davies verificou diferenças bastante acentuadas e que a intensidade da infetação estava subordinada ao fator meteorológico humidade. Esse levantamento, indicando os elementos para a seleção das zonas desfavoráveis ao inseto vetor, cujos habitos e modalidades de ataque tornam o seu combate ineficiente pela aplicação de inséticidas, veio resolver o problema da produção de sementes de batatinha com alto grau de sanidade.

1. Hambleton, E. J. — 1937 — A broca do algodoeiro, Gasterocercodes brasiliensis Hambleton. **Arq. do Inst. Biol.** 8:47

2 Davies, W. M. — 1935 — Studies on aphids infesting the potato crop. Aphis survey; its bearing upon selection of district for seed potato production. **Ann. App. Biol.** 22: 283.

Davies W. M. — 1935 — Studies on aphids infesting the potato crop. Effect of variation in relative humidity on the flight of Myzus persicae **Ann. App. Biol.** 22: 106.

Raquitismo e osteomalácia nos animais

P. Bueno

Muita gente não acredita, mas é a pura verdade que a falta de sól é capaz de determinar nos animais o aparecimento de doenças graves. Devemos assinalar, entretanto, que não é sómente aos animais que o sól favorece mas, que, as plantas tambem têm grande necessidade dele. E fáto conhecido que uma planta colocada em lugar escuro, perde a côr, não se desenvolve, definha e morre. Tudo em conseqüência da falta de sól. Com os animais, acontece mais ou menos a mesma coisa, e neles, são os ossos as porções do corpo mais prejudicadas. Sim, porque, o osso necessita de alimentos e a luz do sól é imprescindivel para que a alimentação dos ossos se faça normalmente. Quando essa alimentação não é regular, os ossos se alteram e se desenvolvem, então, doenças, que chamamos de *raquitismo, osteomalácia e osteofibrose.*

E' claro, no entanto, que o aparecimento destas doenças, não é devido sómente à falta de sól; a carência de certas substâncias que os entendidos chamam de "vitaminas" e de certos sáis de fósforo e de cálcio é tambem um fátor determinante do aparecimento dessas doenças. O fósforo e o cálcio são os verdadeiros alimentos dos ossos enquanto que as vitaminas favorecidas pelo sól ajudam o aproveitamento daquelas substâncias. Assim sendo, é facil de se compreender que a falta de vitaminas ou de sól, ou ainda de um daqueles sáis é suficiente para favorecer o desenvolvimento de doenças dos ossos. Estas, como já vimos, embora tenham mais ou menos as mesmas causas, são diversas, de acordo com a idade e a espécie dos animais.

O *raquitismo* é doença dos animais novos. Ele pode aparecer nos cavalos, nos leitões, nos bezerros, nos pintos, enfim em todos os animais enquanto jovens.

Os sinais mais aparentes da doença, são os entortamentos dos ossos que, por se tornarem moles, deformam facilmente. Os ossos da perna, por terem que sustentar o peso do corpo, lógo aparecem tórtos, recurvados e as juntas ficam sempre muito inchadas. Quando a doença já está muito adiantada, os ossos quebram com facilidade inutilizando completamente o animal.

Os cavalos e burros enquanto nóvos, são muitas vezes atacados de raquitismo. Os ossos da perna como já vimos, são os que mais sofrem. A figura 1 dá bem ideia dos sinais da moléstia nesses animais.

Fig. 1 — Muar atacado de raquitismo.

O raquitismo dos potros e burros novos aparece geralmente em criações mantidas em pastagens pobres em vegetação e com terra pouco rica em cal (cálcio). A falta desta substancia é muitas vezes tão acentuada que os animais a procuram ingerindo terra, areia e quando o conseguem, a cal das paredes, que é retirada com a lingua.

Entre os bezerros, a doença é tambem relativamente freqüente, e provém, como sempre, de erros cometidos pelo criador no estabelecimento das normas de criação. Alguns criadores "descobriram", infelizmente, que bezerro não póde tomar sol. Esta lenda espalhou-se logo, e hoje, já está definitivamente assentado para a maioria, que "bezerro não póde mesmo tomar sól". Pobres animais... desde a manhã até a noite são mantidos às dezenas em quartos onde não penetra um raio de sól... Para que não se estabeleça "corrente de ar", têm os quartos uma porta, que é mantida constantemente fechada e uma janela que, às vezes, é também fechada! Êstes quartos são fócos de doenças. Um caso de pneumonia que apareça entre os bezerros, logo e com grande facilidade, se espalha para os demais. Com a diarréia, acontece a mesma coisa. E os sinais do raquitismo, aparecendo nas juntas, que se tornam muito inchadas, também não se fazem esperar.

Os leitões podem tambem ficar raquíticos. A doença é encontrada muitas vezes em criações alimentadas sómente com restos de comida cozida. Ora, é sabido que aos alimentos cozidos faltam em geral aquelas substâncias que denominamos de vitaminas e que, como já vimos, são muito necessárias para a formação do osso. As vitaminas, em geral não resistem muito ao calor, de maneira que,

quando o alimento é cozido, perde grande quantidade delas. Assim sendo, quando os porcos são alimentados exclusivamente com comida cozida, têm forçosamente que sofrer a falta das vitaminas que resulta no aparecimento de doenças das quais o raquitismo é um exemplo.

E' facil de se reconhecer os sintomas dessa doença nos leitões. Um sinal que aparece sempre e que chama a atenção é a dificuldade que têm os animais de se manterem em pé; preferem sempre ficar ajoelhados, e isto, em conseqüência das fortes dores que sentem nas juntas. Outras vezes a doença aparece na espinha, no lugar do lombo, que fica então recurvado para baixo ou torto. Os ossos das pernas ficam deformados e nas costelas, na região do peito, podem aparecer também inchações.

Nos cães o raquitismo se manifesta por deformações das pernas e pelo aparecimento das inchações nas costelas formando como que um rosário, chamado comumente de "rosario raquítico".

O raquitismo nas aves aparece enquanto elas são ainda novas. Os pintos raquíticos ficam tambem com as pernas muito tortas e não podem se manter em pé.

O tratamento, nos casos muito adiantados, não tem valor, e isto, tão sómente porque os ossos, uma vez deformados, não podem mais voltar à sua forma primitiva. Assim, nesses casos adiantados, o que se consegue com um tratamento adequado, é unicamente o estacionamento da doença. Nas formas iniciais, o tratamento dá, pelo contrário, resultados muito satisfatórios, mas o ideal é a prevenção contra o aparecimento da doença, o que se consegue com o estabelecimento de certas medidas que chamamos de profiláticas ou preventivas. Estas são naturalmente as que mais interessam ao criador. Todos preferem, naturalmente, tomar certos cuidados muito simples que impedem o desenvolvimento da doença, a depois ter que lutar com ela quando já entrou na criação. Mais vale prevenir, que remediar...

O tratamento preventivo, consiste na administração aos animais de uma ração adequada. Conhecendo-se já o fáto de que o raquitismo é doença de animais jovens, compreende-se que ha vantagens e bem grandes em se dar às éguas, vacas e porcas prenhes, uma alimentação rica em "vitaminas" e naqueles sáis de que já falámos. Os filhos desses animais, assim, bem nutridos, já nascem com o esqueleto mais forte e portanto, mais resistente ao raquitismo.

Para éguas e vacas póde-se começar a administrar 2 mezes antes do parto, diariamente, 50 gramas de farinha de osso, misturada à ração (o pó de osso contem sáis de cálcio e de fósforo em proporções muito bôas). Os animais de valor, merecem um cuidado maior e assim sendo, ha toda a conveniência em se juntar tambem á ração, um dia sim, outro não, 50 centímetros cúbicos (mais ou menos 4 co-

lheres das de sopa bem cheias) de óleo de fígado de bacalháu bruto, que é relativamente barato e póde ser encontrado nas farmácias.

As porcas devem receber 50 gramas de farinha de osso, diariamente e quando possivel, também o óleo de fígado, que será administrado, em dias alternados, á razão de 1 colher das de sopa por animal, a partir do fim do 2.° mês de prenhez.

Após o desmame, em muitos casos, ha conveniência em se administrar aos potros, aos bezerros, e aos leitões pequenas doses da farinha de osso (os potros e bezerros poderão receber de 30 a 50 gr., e os leitões, de 5 a 10 gr. diariamente). *Bom pasto e muito sól, não devem faltar!*

Si a doença já apareceu, mas ainda não está muito adiantada, deve-se administrar além da farinha de osso, o óleo de fígado de bacalhau que poderá ser dado á razão de uma colher das de sopa, por cabeça, em dias alternados.

Enquanto que o raquitismo, é como já acentuamos doença de animais novos, a osteomalácia e a osteofibrose são, pelo contrário, doenças próprias dos animais já criados.

A osteomalácia aparece em bois, cabras e porcos, enquanto que a osteofibrose é muito freqüente nos cavalos e nestes se manifesta com os sintomas da chamada "cara inchada".

Osteomalácia — Esta doença é causada tambem pela falta de cálcio. Aparece em animais mantidos em pastagens pobres, ou em animais presos que não recebem verdura e sól. A doença,

Fig. 2 — Porco atacado de osteomalácia.

como já vimos se localiza tambem nos ossos, mas estes, por serem de animais adultos são mais resistentes e não se deformam tanto como no raquitismo. Nos bois, a cara às vezes incha um pouco e

as costelas ficam engrossadas. Os ossos ficam tão moles que podem ser cortados com uma faca e se quebram com grande facilidade, sendo muito freqüentes as quebraduras dos ossos da perna nas animais quando dão um salto ou cáem em algum valo.

Muito criador de porco deve já ter visto porcas que "descadeiram" depois do parto ou enquanto estão criando. Pois bem, esse "descadeiramento" é em geral um sinal da osteomalácia. Em porcos de ceva, alimentados quasi que exclusivamente com milho, sem receber verdura, e mantidos em compartimentos acanhados e escuros a doença aparece freqüentemente. A fig. 2 mostra uma porca de cria que foi alimentada quasi que sómente com milho e era mantida numa pocilga onde não chegava a luz do sól. Essa porca tinha diversas quebraduras na perna.

Quando a osteomalácia chega a um estado tão adiantado, não tem mais cura. Quando a doença está ainda em começo e ainda não houve quebraduras, um tratamento feito de acordo com as indicações dadas anteriormente para os animais de cria, resolve o assunto. (O tratamento indicado para os animais de cria serve perfeitamente para os outros animais adultos).

Ha lugares onde, principalmente em conseqüência da pobreza da terra, a doença aparece freqüentemente. Nesses casos a farinha de osso, tem forçosamente que ser ajuntada aos alimentos em quantidades não muito grandes, mas permanentemente, ou seja durante toda a vida do animal.

A *osteofibrose* ou "cara inchada dos cavalos", que muita gente confunde com o mormo (doença que podemos quasi que garantir, não existe em São Paulo), é um pouco parecida com as que descrevemos; a causa é tambem mais ou menos semelhante, mas a doença é importante e não poderá ser tratada aqui, pois o espaço já não o permite. Será motivo para um artigo a ser publicado, futuramente, nesta revista.

Doenças vasculares das plantas causadas por bactérias

Julio Franco do Amaral

As doenças vasculares das plantas têm diversas origens e podem ser causadas por bactérias, fungos ou protozoários. São caracterizadas pelo murchamento ou definhamento dos pés atacados, sem apresentar qualquer outro sintoma externo, tanto na parte aérea quanto nas raizes.

Uma doença de origem bacteriana, é reconhecida no campo por um ataque que se propaga ràpidamente, ocasionando falhas em forma de "reboleiras", durante o período de vegetação.

Como a maioria das doenças bacterianas apresenta exsudações ou pus, quando se pratica um corte na haste atacada, podemos lançar mão dêste fato para verificarmos se o murchamento é causado por bactéria. Assim, as plantas para exame devem ser retiradas das "reboleiras", escolhendo-se de preferência as que mostram perda de turgescência, mas que possuem ainda toda a folhagem verde. Após o corte das hastes, as exsudações em geral são abundantes, sob a forma de um líquido branco e viscoso, contendo grande quantidade de bactérias. Êsses germes, no laboratório, podem ser vistos ao microscópio, em preparações de gota pendente, feitas com o pus misturado a uma gota de água e colocado sôbre laminula, suportada por lâmina de vidro escavada. Sob aumento de 400 vezes, quanto à forma, as bactérias se apresentam quasi sempre como pequenos bastonetes com as extremidades arredondadas, e, quanto ao movimento, em grande maioria, são bastante móveis, havendo também as de pouca mobilidade ou de mobilidade duvidosa.

As doenças causadas por êsse grupo de bactérias nem sempre são específicas, isto é, não atacam sòmente uma espécie de planta. Como exemplo, podemos citar uma das principais doenças vasculares, a chamada murcha da batatinha, causada por *Phytomonas solanacearum*, que pode atacar um grande número de outras plantas, tanto pela infecção artificial como pela natural. Os hospedeiros típicos desta doença, com os quais sempre temos trabalhado em provas de patogenicidade ou na conservação do poder patogênico são: batatinha, tomateiro e fumo, sendo os dois primeiros aqueles que inoculados, mais ràpidamente mostram sintomas.

Por outro lado, existem bactérias que são específicas, como no caso da bacteriose da mandioca, doença vascular bastante grave para esta cultura, causada por *Phytomonas sp.* A sua transmissão, que se consegue com facilidade na mandioca, foi tentada diretamente ou com cultura pura, em batatinha, fumo e tomateiro, obtendo-se, sempre, resultados negativos. Além dêsses germes existem, na bacteriologia vegetal, muitos outros que possuem especificidade em relação aos hospedeiros.

Na planta artificial ou naturalmente infectada, os microorganismos que conseguem atingir a região vascular, multiplicam-se ràpidamente e provocam a obturação dos vasos. A interrupção do afluxo de seiva faz com que tôda a planta venha a murchar, como se faltasse água no solo. Mas nem sempre as doenças vasculares causam a morte dos hospedeiros unicamente pela obstrução dos vasos, como ocorre na murcha da batatinha. No caso da bacteriose da mandioca, além da obturação, os germes utilizam-se do amido da planta, por meio de uma hidrólise bastante forte, devida às enzimas extracelulares que secretam para desdobrar o amido em açúcares mais fàcilmente utilizáveis.

A enzima extracelular produzida por êsses microorganismos pode ser facilmente obtida da cultura, quando êles crescem em caldo simples. Para isso, a cultura pode ser primeiramente filtrada para a remoção das bactérias ou pode ser utilizada sem preparo. Empregando-se os precipitantes das proteinas, álcool ou sulfato de amônio, obtem-se a precipitação das enzimas. No estado sêco, a enzima pode ser conservada por muito tempo e reter a sua atividade, o que não acontece quando é guardada em meio liquido. Assim, precipitamos as enzimas secretadas pelos germes da bacteriose da mandioca pelo sulfato de amônio e verificamos pelas provas de hidrólise em agar-amido, que a sua atividade vem sendo mantida por mais de um ano. Tanto o filtrado, como o precipitado contendo enzimas, quando inoculamos, manifestam ação amilolitica nos tecidos das plantas, semelhante ao da célula bacteriana.

A ação sôbre o amido pode ser demonstrada em meio da cultura em placas de agar simples contendo amido solúvel a 1%. A incubação das placas deve ser feita, de preferência, na geladeira, para evitar contaminações, por um periodo de dois dias. Após êsse tempo, coloca-se sôbre a superficie do agar, onde foi distribuida a enzima, uma solução fraca de iodo (lugol). A zona hidrolizada ficará incolor e a região que não sofreu a ação da enzima, tomará uma coloração azul forte, que é a reação característica do iodo com o amido. Essa prova poderá ser também realizada com o filtrado da cultura, que, se for juntada a uma solução fraca de amido, provocará a sua hidrólise depois de algum tempo.

Para verificarmos se a murcha que ocorre numa cultura está sendo causada por uma doença bacteriana vascular, podemos lançar mão das inoculações experimentais, empregando os hospedeiros que mais comumente são atacados pelo germe em estudo. Os sintomas típicos da doença que procuramos obter pela inoculação experimental, sòmente são conseguidos quando o pus utilizado contém os germes

específicos da doença. A planta inoculada com outro germe qualquer, como temos verificado nos nossos trabalhos experimentais, reage dando, na maioria das vezes, a formação de um calo de cicatrização. Temos observado esta forte reação da planta, em pés de mandioca, toda vez que procuramos reproduzir a bacteriose, com microorganismos diferentes do *Phytomonas sp.* causador dessa doença. Tratando-se da murcha da batatinha, porém, nota-se uma reação no ponto da picada, quando a inoculação não é feita com o *Phytomonas solanacearum.* A reação da planta nesse caso é mais fraca, ficando na região lesada pela incisão, uma pequena zona necrosada sem haver formação de calo cicatricial, mas à infecção não se manifesta. Êsses resultados têm sido obtidos, repetidas vezes, desde julho de 1944, com a murcha da batatinha e com a bacteriose da mandioca.

Assim, baseando-nos nessas observações, podemos empregar as inoculações experimentais para demonstrarmos a patogenicidade dos organismos encontrados nas plantas, suspeitas de estarem sendo atacadas por organismos causadores da murcha.

Fig. 1 — Plantas de batatinha, fumo e tomate inoculadas experimentalmente com o **Phytomonas solanacearum**, mostrando a inespecificidade dessa bactéria.

A transmissão da doença pode ser tentada nas hastes de plantas novas, por meio de pequenas incisões feitas com estilete ou mesmo pena de escrever, mergulhada na exsudação obtida quando a planta doente é recentemente cortada. O período de incubação, istó é, o tempo que decorre até que apareçam os primeiros sintomas da mur-

cha, está ligado diretamente ao estado vegetativo, à idade da planta e à altura em que se pratica a incisão. O resultado positivo aparece mais ràpidamente quando se inoculam plantas novas e é tanto mais rápido, quanto mais próximo do ápice da planta se fizer a inoculação.

Se na batatinha a doença encontrada for transmitida pela inoculação experimental, com o pus retirado das plantas atacadas por murcha, poderemos crer que o agente causador é *Phytomonas solonacearum* por ter sido, até hoje, o único germe encontrado como sendo o responsável pela murcha bacteriana da batatinha. O *Phytomonas sepedonica,* que é outro organismo causador de sintomas mais ou menos semelhantes não foi, ainda, assinalado no Brasil.

Propagação e meio de combate

As doenças vasculares são levadas, para as novas regiões, pelos insetos, sementes, tubérculos, estacas ou manivas obtidas em culturas atacadas. Uma vez introduzida no campo, a doença propaga-se de vária maneiras, mas é principalmente pelos instrumentos empregados no preparo do solo, que os organismos patogênicos são distribuidos para toda a zona cultivada. Os terrenos onde êsse tipo de murcha se tenha manifestado, só podem ser aproveitados em seguida para o cultivo de plantas imunes ou altamente resistentes a essa doença.

No caso da batatinha devemos evitar por 3 a 4 anos, o plantio dessa cultura ou de qualquer outra solanácea, por estarem sujeitas ao ataque de *Phytomonas solanaccarum.* Para o aproveitamento dessas terras, sugerimos a rotação de cultura, cultivando o milho ou a soja, plantas imunes ao ataque da bactéria que causa a murcha da batatinha.

Tratando-se da mandioca, qualquer planta serve para ser empregada na rotação, como medida de combate, pois a bacteriose é doença específica dessa cultura. Diversos trabalhos experimentais realizados no Instituto Agronômico de Campinas,[1] em colaboração com a Secção de Fitopatologia do Instituto Biológico, com o propósito de estudar o grau de resistência das diversas variedades de mandioca, deram os seguintes resultados em ordem de resistência decrescente: "Branca de Santa-Catarina", "Areal", "Brava Preta de Suruí" e "Itú", todas mais resistentes do que as "vassourinhas" comuns.

1. Normanha, E. S. — 1941 — **Mandioca** — Alguns resultados de experimentação com a sua cultura. **O Agronômico,** 1: 132 — 139.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

D. T. B. — *Estação Vitoriana* — **Preparado para combater o piolho das aves.** Comunico-lhe que o produto indicado contra os piolhos das galhinhas, é o preparado contra os piolhos das aves fabricado pelo Instituto. Esse produto se apresenta sob a forma de um pó de côr branca, e deverá ser usado conforme recomenda o folheto anexo a esta.

R. C. Bueno

A. F. — *Pirajuí* — **Sôbre atestados de granjas livres de moléstia.** É de todo impossível ao Instituto atestar que uma granja está livre de moléstias, pois, para um atestado nessas condições, seria necessário uma inspeção permanente das granjas, cousa que não é praticável. O único atestado que o Instituto fornece é quanto á Pulorose, e assim mesmo o aludido atestado se refere sòmente ás aves que foram examinadas. No caso de V. S., o mais acertado seria exigir da granja um atestado nessas condições, porém de data recente.

R. C. Bueno

H. P. — *Monção* — S. Y. — *Birigui* — **Fornecimento de antígeno colorido para reconhecimento da pulorose das aves.** Por intermédio da Farmopecuária Ltda. tivemos conhecimento de que V. S. deseja antígeno colorido para 100 aves. Como êste Instituto não pode fornecer o referido antigeno para o Estado, perguntamos si V. S. deseja que um técnico vá até sua granja afim de examinar as aves quanto à Pulorose.

P. Nobrega

A. C. — *Palmital* — **Tratamento da coriza das aves.** O tratamento indicado contra a corisa é o seguinte:

1) Inocular em dias alternados, uma solução aquosa de urotropina a 40% no músculo do peito da ave afetada, na proporção de 1/2 cc. para pintos, 1 cc. para frangos e 2 cc. em adultos.
2) Instilar diariamente nos olhos e narinas das aves doentes, 2 a 3 gotas de uma solução aquosa de Argirol a 10%.
3) Devo ainda acrescentar que certos cuidados com as aves, tais como resguardá-los dos ventos, evitar a humidade e também tomar bastante cuidado em não faltar alimentos, constituem os meios preventivos mais eficazes.

R. C. Bueno

A. F. S. — *Ribeirão Pires* — **Perose: uma doença de nutrição em pintos.** O exame procedido em um pinto enviado a este Instituto, revelou estar o mesmo atacado pela Perose. A moléstia acima é provocada pelo uso de rações defeituosas, ou seja: com alguma deficiência ou excesso de um ingrediente. Entretanto no seu caso, no qual a moléstia se manifestou somente em uma ave, não ha importância.

R. C. Bueno

Doenças das plantas

J. S. P. — *Socorro* — MILDIO (*PERONOSPORA*) da **cebola.**

As mudas de cebola encontram-se atacadas por *Peronospora destructor,* causador do mildio.

Este fungo manifesta-se nas fôlhas caracterizando-se por pintas, áreas queimadas e pontas secas. São mais freqüentes em terrenos umidos, plantações densas, mal arejadas e mal insoladas, em tempo sombrio e umido.

Deve-se ter muito cuidado quanto à escolha de sementes de boa origem.

O emprego de pulverização com calda bordaleza é de pouca aplicação prática em culturas para bulbo devido as dificuldades decorrentes da natureza da fôlha, não se conseguindo uma boa distribuição do fungicida porque a fôlha não é molhável.

Em cebolas para sementes pode-se pulverizar com calda bordaleza, a qual adiciona-se o sabão de breu facilitando o espalhamento nas fôlhas e aumentando a adesividade do tratamento.

O Ministério da Agricultura publicou uma interessante monografia sob o n.º 19, intitulada "Doenças da Cebola" de autoria do agrônomo Josué A. Deslandes.

A. C. Andrade

S. D. S. — *Capital* — NÓDULOS DAS RAIZES (*HETERODERA*) da **figueira.**

Observamos os nodulos caracteristicos produzidos pelo nematoide *Heterora marioni,* verme que ataca grande número de plantas silvestre e cultivadas, sendo muito comum em S. Paulo. Já tivemos também ocasião de observar o seu ataque em figueiras provenientes de Valinnos e Rocinha, assim como, de outras zonas do Estado, mas, em geral, quando elas recebem, anualmente, os indispensáveis tratos culturais, inclusive uma boa adubação, o prejuizo causado pelo nomatoide não é tão grande, conseguindo a planta formar sempre novas radicelas que substituem as que são, em parte ou totalmente, destruidas pelo seu ataque.

Tratando-se de uma cultura permanente, a titulo de experiência, aconselhariamos o plantio, entre as figueiras, de *Crotalária spectabilis,* leguminosa que, além de servir de adubo verde, está sendo também muito usada no combate a êsse nematoide.

E' necessário, porém, que seja empregada a espécie *spectabilis* e não qualquer outra espécie do gênero *Crotalaria,* podendo se conseguir sementes dessa planta no Instituto Agronômico de Campinas.

Por outro lado, devemos lembrar que a cal extinta, adicionada ao terreno, na proporção de meio quilo por planta, além de ser útil ao bom desenvolvimento das figueiras, poderá ainda concorrer para modificar o seu grau de acidez, tornando-o menos favorável aos nematoides.

O único inconveniente do seu uso seria o da apressar a destruição da matéria orgânica, mas, em plantas que são anualmente adubadas, êsse incoveniente, em grande parte, desaparece.

Para evitar acidentes, precisamos também prevenir ser a *Crotalaria spectabilis* venenosa para o gado.

R. Drummond-Gonçalves

H. B. — *Capital* — MANCHAS DAS FÔLHAS (*SEPTORIA*) de **orquídea.**

As fôlhas de Cattleya enviadas para exame apresentam manchas claras, quando novas, circundadas por uma estreita faixa ainda mais clara. A não ser nesta faixa externa, toda a mancha está recoberta de corpos de frutificação

de um fungo do gênero *Septoria*, que vão aparecendo a medida que a mancha vai aumentando de tamanho. Estas frutificações, porém, só aparecem na página inferior da fôlha, nunca são epífilas.

Pela grande quantidade e constância dêsse fungo nas manchas, podemos supor ser êle o responsável pela doença. Isso, entretanto, deverá ser confirmado por inoculações e provas de patogenicidade, uma vez que parece não haver qualquer referência sôbre a sua constatação no Brasil; para êsse fim isolamos o organismo em cultura pura.

Encontramos na literatura algumas espécies do gênero *Septoria* como patogênicas em orquideas; na França, Belgica, Italia e Alemanha, foi constatada a espécie *Septoria Orchidearum* Westend, atacando fôlhas de *Listera ovata, Orchis latifolia, Orchis Morio* e *Planauthera bifolia*. Essa espécie difere da nossa por ter frutificações epífilas, e por alguns caracteres dos esporos.

Aconselhamos a imersão das fôlhas em calda bordaleza a 1%, como medida preventiva, preconizada no combate geral as demais doenças. E' também conveniente destruir as fôlhas atacadas, para eliminar os focos de infecção.

V. Rossetti

A. A. T. — *Capital* — FELTRO (*SEPTOBASIDIUM*) do **vimeiro**.

Os galhos enviados se apresentam cobertos pelo "feltro" produzido por *Septobasidium* sp.

Trata-se, pois, de um gênero de fungo que vem sempre associado a coccideos, sendo o do presente caso *Hemiberlesia lataniae* (Signoret), conforme determinação do Dr. O. Gianotti e muito comum em São Paulo.

Será necessário, portanto, combater-se, simultaneamente, o fungo e o inseto, o que poderá ser obtido, nessa época do ano, por meio da calda sulfocácica bem concentrada, na proporção de 1 para 8, isto é, 1 litro de calda a 32 graus Baumé para 8 litros d'agua, sendo conveniente, se fôr pequeno o número de plantas, fazer-se, antes, a raspagem do "feltro", para que a calda possa atingir, com mais facilidade, as cochonilhas.

No caso também de um ataque muito intenso, haverá toda a vantagem em se proceder a uma poda dos ramos mais infestados.

Deve-se, ainda, ter presente, que o aparecimento da cochonilha poderá ser motivado por condições que estejam favorecendo o seu desenvolvimento, como, pouco espaçamento entre as plantas, nutrição deficiente, etc., sendo indispensável, para que a infestação não volte e se manifestar, a remoção dessas condições.

R. Drummond-Gonçalves

Consultas já publicadas em números anteriores:

PODRIDÃO BRANCA (*SCLEROTIUM*) do **alho** — Vol. VIII, pág. 263, 1942.
QUEIMA DAS FOLHAS (*MACROSPORIUM*) da **cebola** — Vol. VII, pág. 198, 1941.
FERRUGEM (*TRANZCHELIA*) do **pessegueiro** — Vol. X, pág. 184, 1944.
MANCHA ANULAR ou VIRA CABEÇA do **tomateiro** — Vol. XI, pág. 116, 1945.

Pragas das plantas

Consultas já publicadas em números anteriores:

BROCA (*DIATRAEA*) da **cana de açucar** — Vol. X, pág. 88, 1944.
PERCEVEJO (*CORYTHAICA*) atacando **tomateiro** — Vol. IX, pág. 113, 1943.

ASSISTENCIA VETERINARIA

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE AGOSTO DE 1945

VETERINARIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÓMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado de laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
Mario Rios	São Paulo	48	8	18	22	840	17	2220	—	3077	714	4710	—	5424	12	12
O. C. de Freitas	Baurú	20	18	—	2	351	8	—	12	371	984	354	8	1346	8	3
J. M. Xavier	Campinas	18	18	—	—	—	—	—	—	—	578	282	—	860	40	23
J. B. de Aquino	Campinas	18	14	2	2	75	17	36	52	180	550	860	12	1422	—	—
C. Xavier	Rib. Preto	18	6	7	5	393	64	286	10	753	606	1572	—	2178	18	5
Rolando Cury	S. J. B. Vista	16	13	—	3	54	9	—	13	76	—	364	—	364	—	—
W. H. Cardim	Sorocaba	15	11	—	4	3	2	200	—	205	560	300	10	870	3	0
Ciro Troise	Taquaritinga	13	10	—	3	193	5	7	—	205	—	850	—	850	10	10
M. J. Gomes	Taubaté	12	2	—	10	6	10	14	1	31	640	154	—	794	—	—
A. Ribeiro	Itapeva	10	9	—	1	22	3	—	—	25	234	382	13	629	5	5
A. C. C. Matos	Assiz	9	2	—	7	5	3	—	—	8	922	88	20	1030	4	3
E. S. Martineli	Botucatú	8	7	1	—	15	8	4	40	67	364	12	2	378	4	4
E. Ricciardi Jr.	Barretos	7	6	—	1	14	7	—	4	25	1968	—	—	1968	—	—
W. Beleza	Guaratinguetá	6	5	1	—	5	15	159	—	179	564	253	—	817	5	5
A. C. P. Filho	Pirassununga	3	1	—	2	—	3	—	—	3	—	276	—	276	1	1
J. O. Barreto	Araçatuba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
R. Corrêa	Rio Claro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
J. B. Camargo	Rio Preto	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		221	130	29	62	1976	171	2926	132	5205	8684	10457	65	19206	110	61

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos

END. — Espécies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDENCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. $ 4,50	— — —	Barricas de 50 quilos
Sulfato de cobre	Inglês	$ 5,50	— — —	Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Chileno	$ 3,00	— — —	Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Chileno	$ 2,70	— — —	Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Peruano	$ 5,80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Arsênico	Americano	$ 5.80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Verde Paris	Nacional	$ 22,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Verde Paris	Americano	$ 22,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Alemão	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 e 20 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Americano	$ 10,00	— — —	Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de aluminio	Nacional	$ 7,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Alemão	$ 7,50	— — —	Tambor de 50 quilos
Sulfato de nicotina	Americano	$ 115,00	— — —	Vidros de 1 litro
Bisulfureto de carbono	Nacional	$ 7,14	Cr.$ 50,00 a caixa	Caixas de 7 quilos
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Perfuradores "J. P."	— — —	—	$ 140,00	— — —
Foles com injetor "J. P."	— — —	—	$ 110,00	— — —
Foles com fornilhos	— — —	—	$ 60,00	— — —
Pulverizador "CAMPINAS"	— — —	—	$ 590,00	— — —
Pulverizador "PAULISTA"	— — —	—	$ 450,00	— — —
Pulverizador "EXCELSIOR"	— — —	—	$ 425,00	— — —
Vasilhame para 10 quilos	— — —	—	$ 7,00	— — —
Vasilhame para 20 quilos	— — —	—	$ 10,00	— — —

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus multiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, a razão de Cr.$ 7,00 por 10 quilos e Cr.$ 10,00 por mais de 10 a 20 quilos. As importâncias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagável em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura — Caixa Postal, 119-A.

COMO SERVE O PAÍS

O

INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

Combate as pragas
e doenças da criação e da lavoura.

Aplica as leis
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

Vigia as fronteiras
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

Prepara sôros, vacinas
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

Fiscaliza o comércio
de fungicidas e inseticidas

Protege contra doenças
a
avicultura.

Promove a destruição
de cafeeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

Distribue a vespa da Uganda
contra a broca do café.

Expurga sacos
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

Orienta e controla
as medidas contra a broca do café.

Pesquisa a biologia
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

Estuda as descobertas
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

Cultiva a investigação
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

Publica em revista
própria o resultado das investigações feitas.

Cria especialistas
em doenças e pragas de plantas e de animais.

Adestra técnicos
para a defesa sanitária animal e vegetal.

Aconselha aos administradores
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

Auxilia como Instituição
complementar o ensino universitário.

Colabora com institutos
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

Presta auxílio
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

Examina plantas
e animais doentes que lhe são enviados.

Envia técnicos
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

Ensina em cursos
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

Faz exames de sangue
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

Divulga em folhetos
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

Atende a consultas
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

Instrue os interessados
no tratamento dos pomares.

Experimenta plantas tóxicas
para os animais.

Investiga as causas biológicas
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

Organiza museus
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

Araçatuba	Rua Marechal Deodoro, 486	Lourenço B. de Moraes
Araraquara	Rua Aurora, 1269	Agenor Camargo Rocha
Baurú	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	Rua Rubião Junior, 500	Egidio Paulino de Carvalho
Bernardino de Campos	Rua Cel. Virgilio Rod. Alves, 530	Oscar Ferraz de Matos
Campinas	Rua Ferreira Penteado, 29-A	Cid Leite de Barros
Cascavel	Rua Capitão Silva Borges, 840	Paulo Bueno de Moraes
Catanduva	Rua São Paulo, 74	Elizeu Polli
Itapetininga	Rua Benjamin Constant, 293	Luiz Athayde
Lins	Avenida do Café, 256	Sebastião Martins
Marília	Av. Carlos Gomes, 576	Herculano F. de Carvalho
Presidente Prudente	C. Postal, 268 (P. de Expurgo)	Octávio Fernandes Pimenta
Ribeirão Preto	Rua José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
Rio Preto	Rua Siqueira Campos, 1007-A	Armando dos Santos Terra
S. João da Boa Vista	Caixa Postal, 51	Pedro José de Mello
Taubaté	Rua Dr. Souza Alves, 481	Mario de Anhaia Mello

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações devem ser efetuados **adiantadamente por meio de cheques ou vales postais** pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitária da Agricultura.

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo